



Vorlesung

Geomaterialien

13. Stunde

Karbonate und Phosphate

Prof. Dr. F.E. Brenker

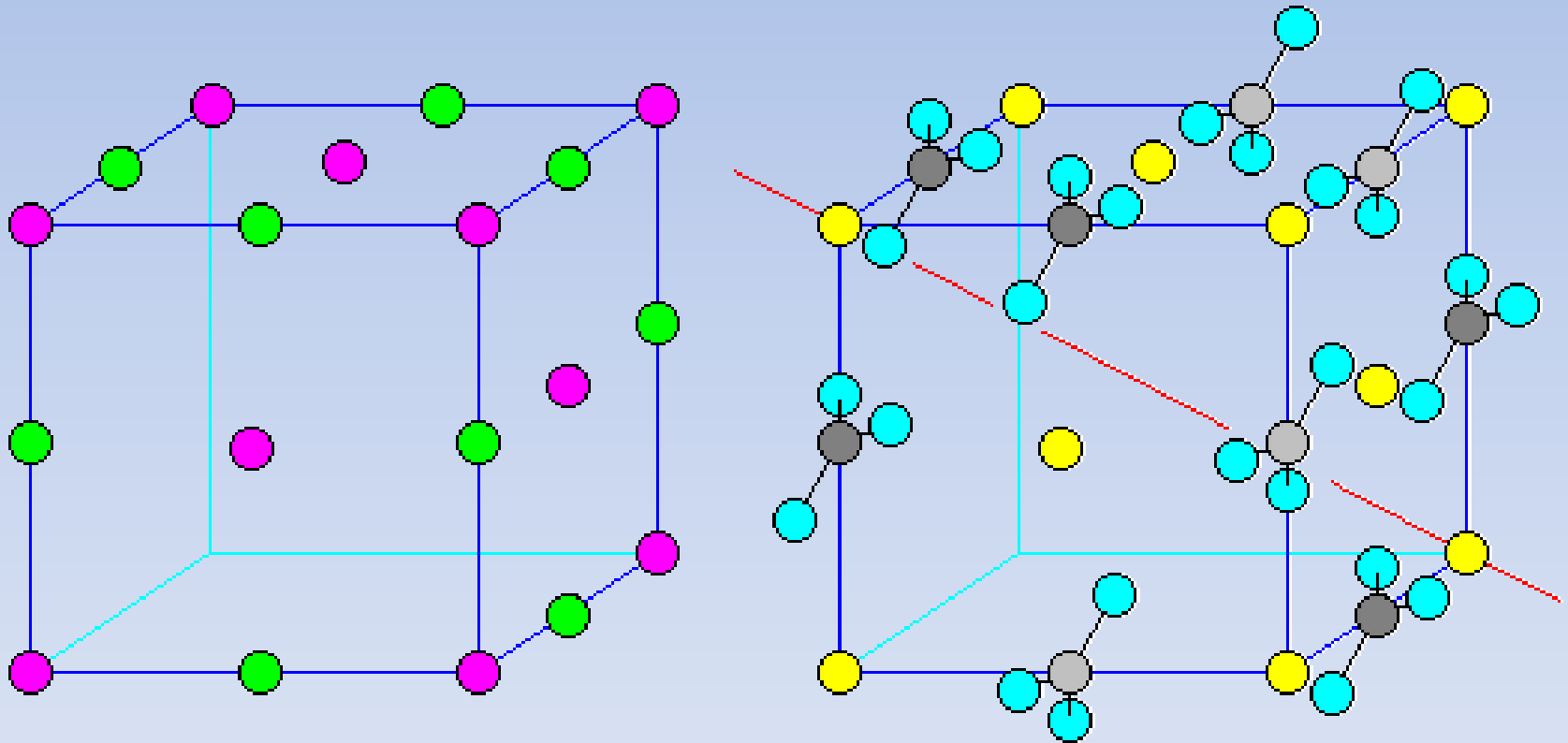
Institut für Geowissenschaften
FE Mineralogie

JWG-Universität Frankfurt

Wichtige Karbonate

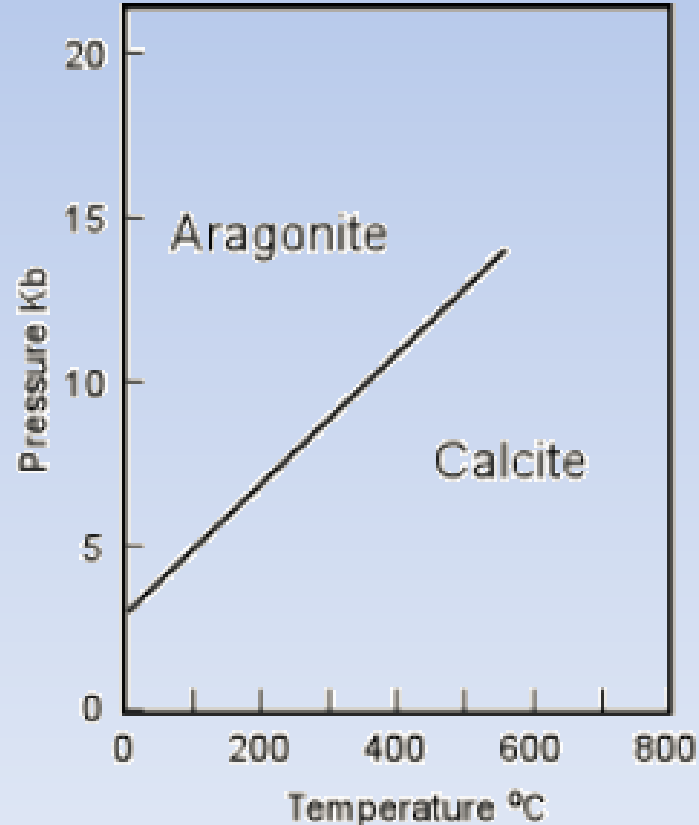
Karbonat-Struktur

links NaCl – rechts MCO_3



Kalzit – Aragonit

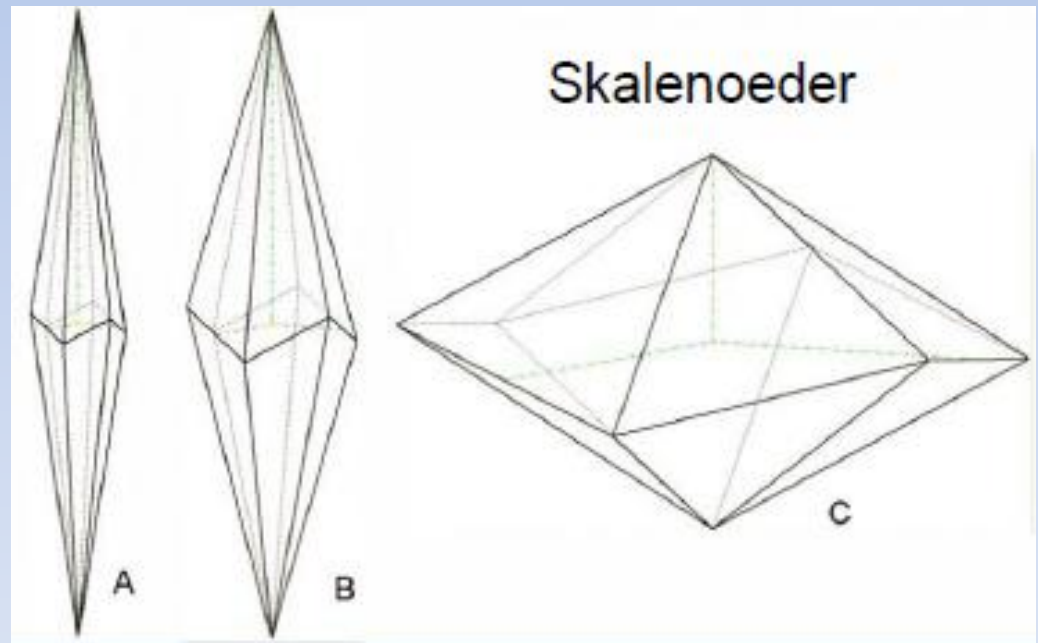
und metastabile Aragonit-Bildung durch Organismen



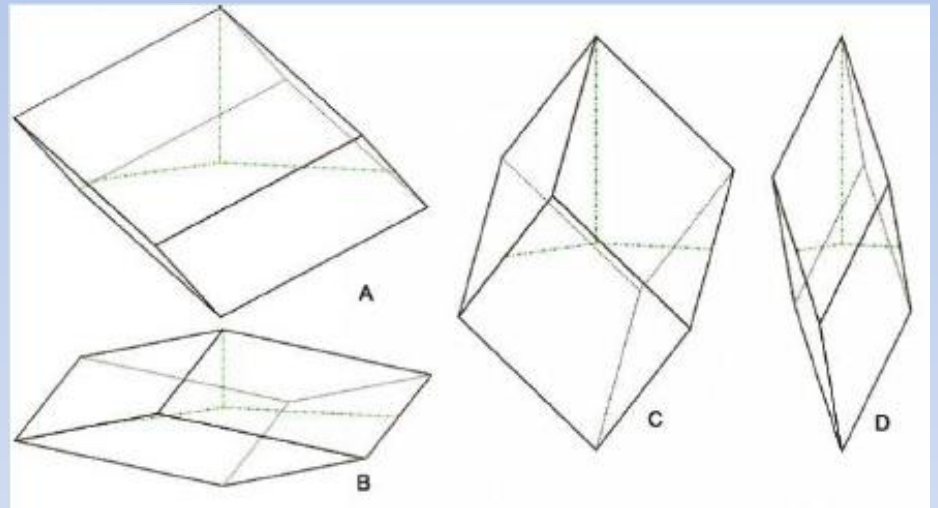
Kalzit



Kalzit - Wachstumsformen



Kalzit - Wachstumsformen

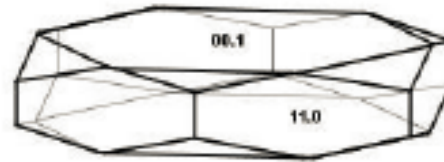


Verschieden steile
Rhomboeder

Kalzit - Wachstumsformen



Pinakoid



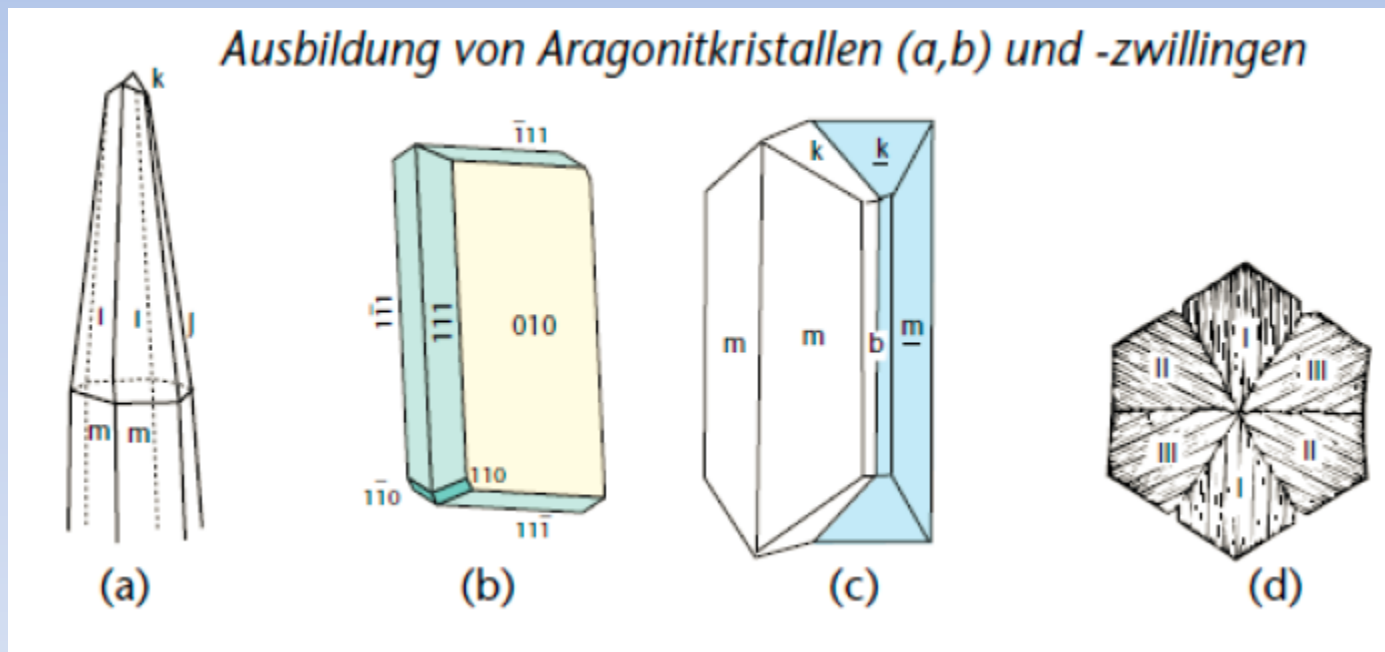
Allgemeine Eigenschaften

Karbonate

Aragonit



Aragonit - Wachstumsformen



Rhombisch - bipyramidaler Kristall,
nach c , gestreckt mit
spitzpyramidalen Endung

Drilling nach $\{110\}$,
mit pseudo-hexagonaler Symmetrie

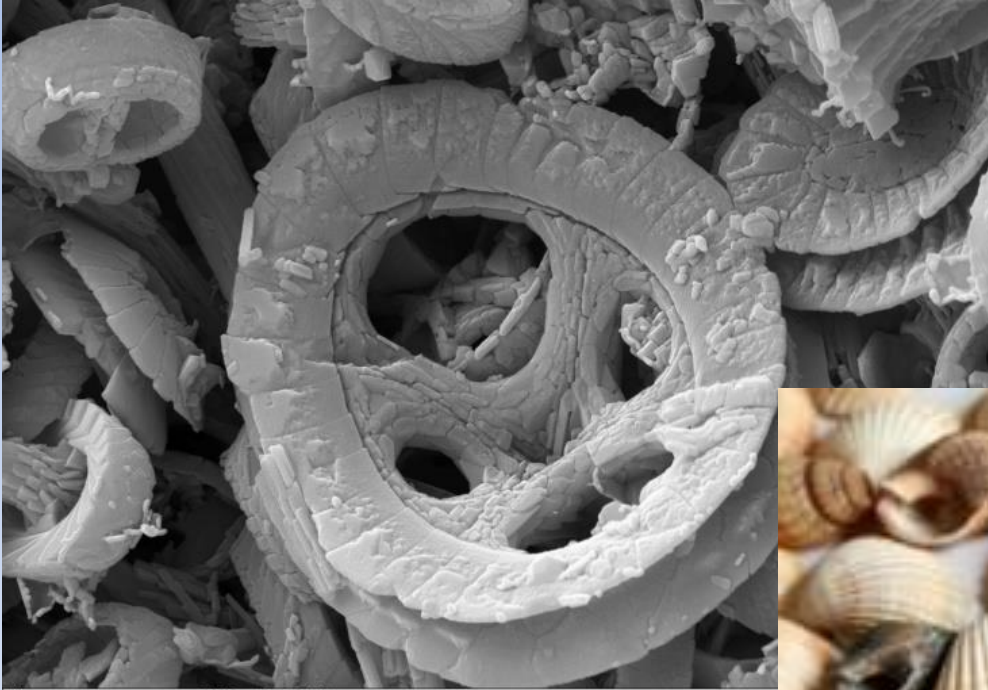
Bedeutung von Karbonaten ?

Bedeutung von Karbonaten

Karbonatit-Vulkanismus



Bedeutung von Karbonaten Gerüstbildner für Lebewesen

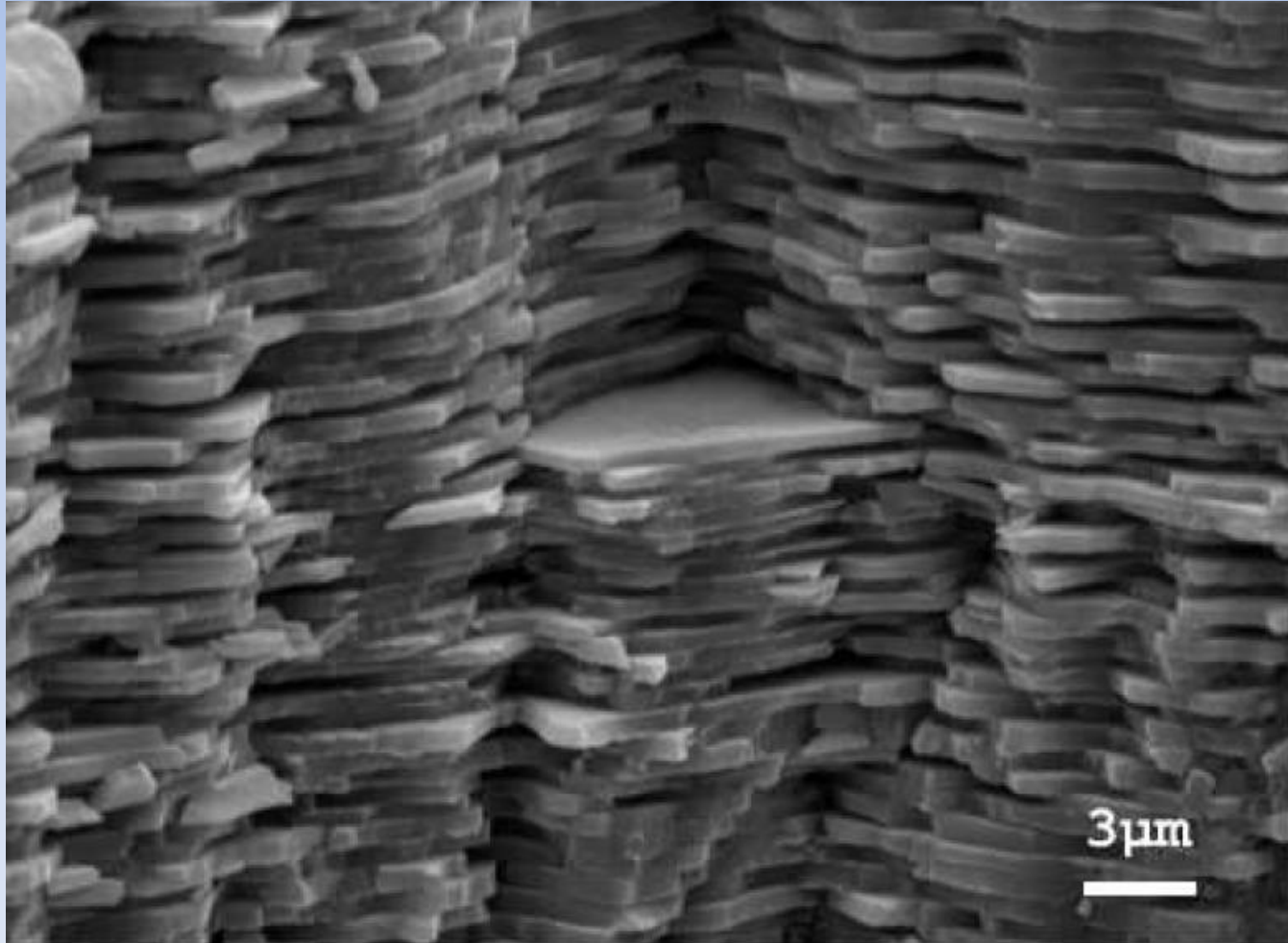


1 μm EHT = 12.00 kV Signal A = SE2 Date : 19 Mar 201
WD = 15.8 mm Signal B = SE2 Mixing = Off Mag = 10.00 K
Signal = 1.000



Bedeutung von Karbonaten

Perlmutter = Aragonit + Organik



Bedeutung von Karbonaten

CO₂-Kreislauf, CO₂-Reservoir

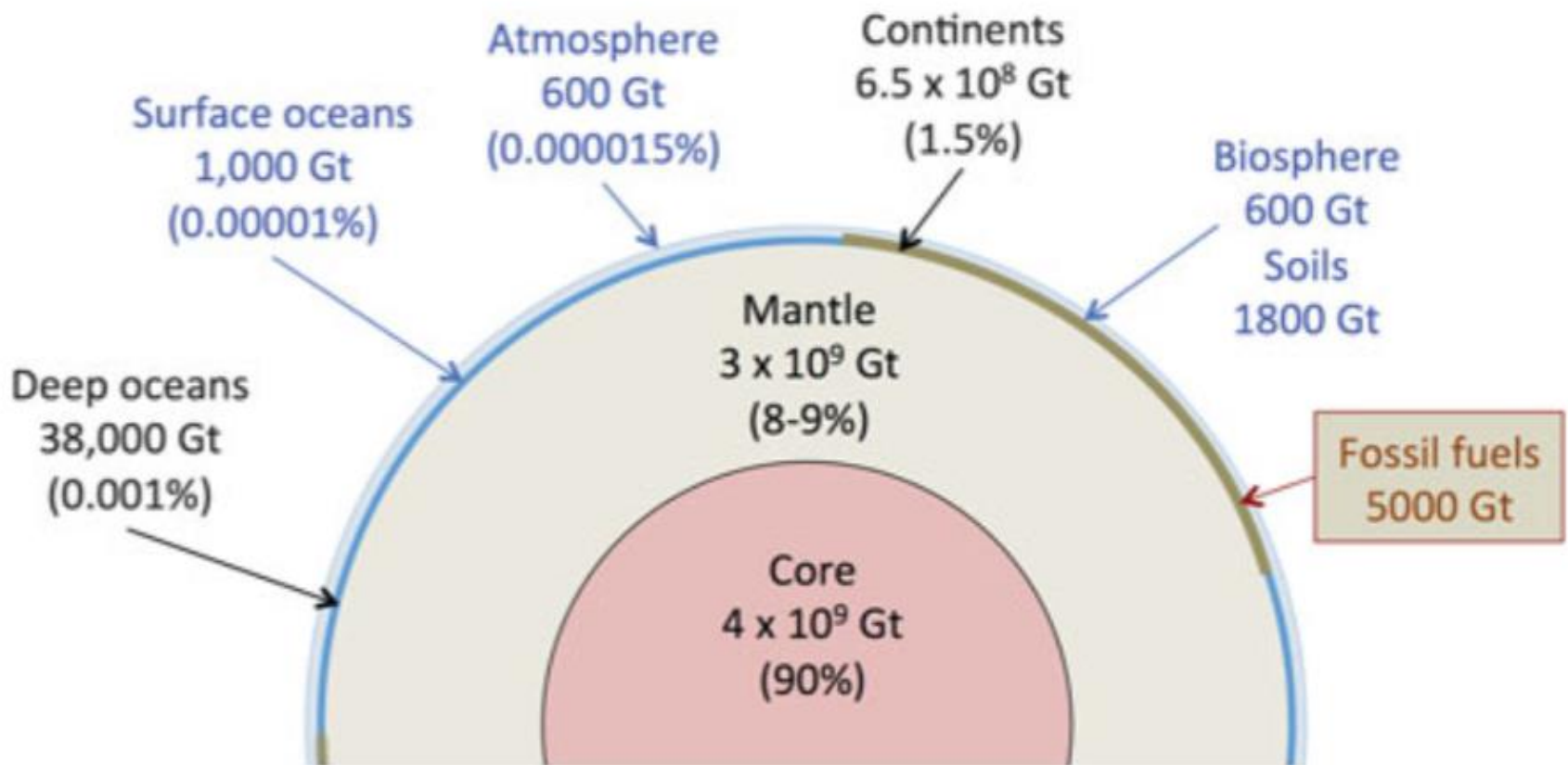


Bedeutung von Karbonaten

CO₂-Kreislauf, CO₂-Reservoir

Bedeutung von Karbonaten

CO₂-Kreislauf, CO₂-Reservoir



Bedeutung von Karbonaten Gesteinsbildner



Bedeutung von Karbonaten Erdölspeichergestein



Bedeutung von Karbonaten Grundlage für Beton



Bedeutung von Karbonaten

Marmor



Magnesit

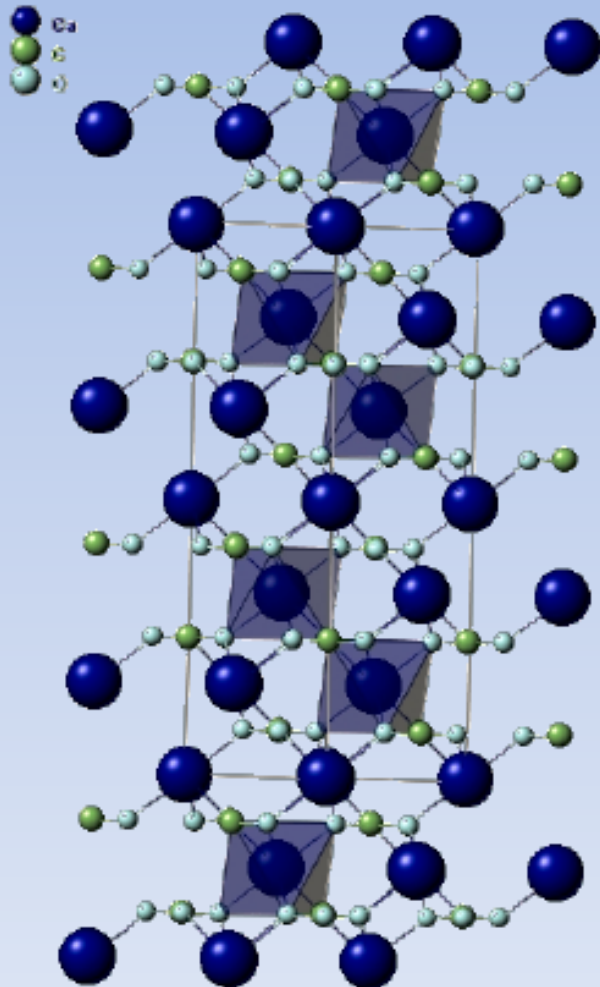


Dolomit

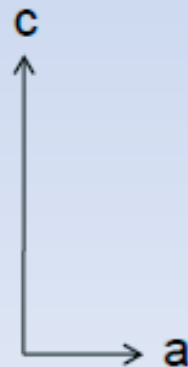


Calcit

Ca²⁺ ist 6-fach koordiniert

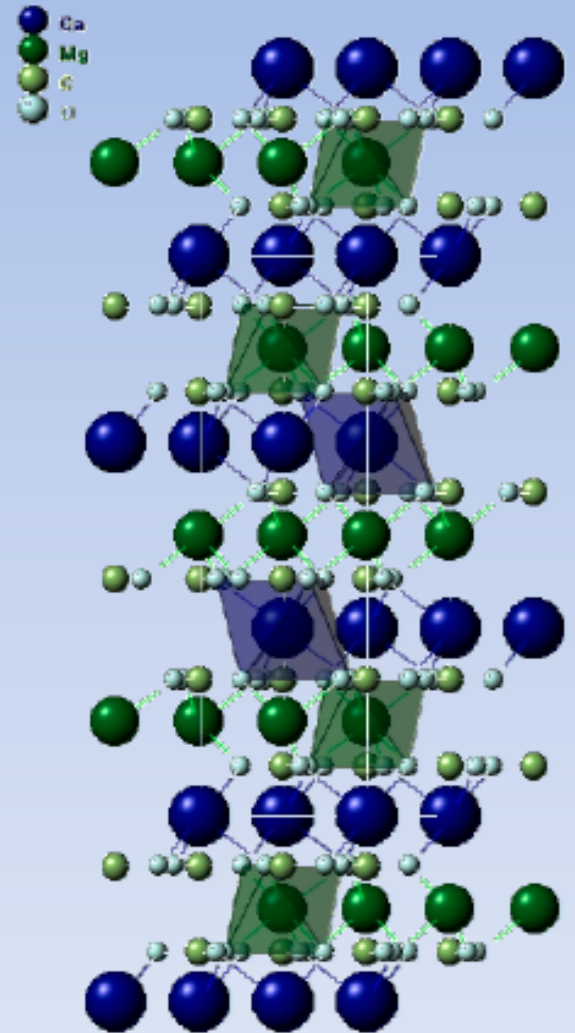


Ionenradien:
Ca^{2+ VI} 1,08 Å
Mg^{2+ VI} 0,8 Å

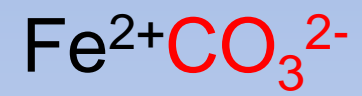


Dolomit

Ca²⁺ und Mg²⁺ sind auch 6-fach koordiniert,
befinden sich aber in alternierenden Schichtfolgen



Siderit



Smithsonit



Größere Einkristalle sind selten. Meist botryoidale Krusten, oder Stalaktiten.
In reiner Form farblos, durch Spuren von Cu grün-blau, oder durch Co rosa-violett gefärbt.

Bis Ende des 18. Jh. wichtigstes Zn-Erz -> Herstellung von Messing!

Rhodochrosit



Wasserhaltige Karbonate

Azurit - $\text{Cu}_3[(\text{OH})/\text{CO}_3]_2$



Malachit –
 $\text{Cu}_2[(\text{OH})_2/\text{CO}_3]$



Phosphate



In der Natur meist:



Xenotim – (Y,Yb)[PO₄] tetragonal



Kann wie viele SEE-Mineralen U und Th substituieren.
Dadurch für Altersbestimmung (U-Pb) geeignet.

Bedeutung von Phosphaten ?

Bedeutung von Phosphaten Düngemittel



Phosphat-Abbau in Florida



